SC66 数字输出浆液密度计
SC69 模数双输出浆液密度计
SC65 智能浆液密度变送器

（量程：0~0.4g/cm^3 · · · 0~15g/cm^3）

■ 概 述

SC6□系列浆液密度计，是帅克SUCCESS科研小组，研制的三款具有全面介质适应性、多功能、全智能的浆液密度工业在线分析仪器。

其中：

SC66，是支持RS485工业总线，或配置有RS232通讯接口，直接数字量输出的在线密度计

SC69，是既提供4~20mA模拟输出信号，又提供RS232或RS485串口的双输出在线密度计

SC65，是支持对4~20mA信号的变送范围，进行任意跨度、任意方向编程设置的在线密度变送器

孪生式密度传感器，是利用静压法原理 $\triangle P = \rho \cdot g \cdot \triangle h$，通过检测压力差实现密度测量的；其独创性在于：构成孪生式数字密度传感器的两个压力温度硅基敏感元件，通过一项专利的工艺，在SUCCESS_MCU核的微调控作用下，被封装成压力曲线、温度曲线、漂移振荡特征曲线几乎完全一致的、两个微量充油金属隔离膜片结构的单体；当相减获得压差△P时，两个单体的各项误差，因量值相等而几乎抵消殆尽，剩余误差非常微弱；这种“孪生”式结构，克服了充油远传差压法密度测量产品，非重复性大、迟滞误差大、受温度变化影响的不确定性大、真空负压工况下无法正常工作，四个方面的结构性缺陷，具有自补偿、无零漂、重复性好、响应快、无迟滞、温度误差小、抗干扰性能强、受粘度变化影响微弱、真空负压下测量可靠等诸多特点，为高准确度密度测量，构建了坚实的物理基础；尤其在测量多相流体密度方面，孪生式密度传感器，克服了电导率法、振动管法、超声波法、核放射法、重力浮子法、远传差压法等原理的产品，重复性、可复现性不佳的缺点，即使是在真空负压工况下，即使是有大量气泡存在、即使是测量高浓度易板结的水泥浆，或者测量粘性极大的熬制糖浆，其依然能够保持，优良的重复性和准确度。

SC6□系列智能浆液密度在线分析仪器，除了拥有世界领先的孪生式密度传感器技术之外，还拥有多项世界原创性的试验研究成果，例如：抗扰等效阻尼取样技术、防凝固防板结柔隔离取样技术，液气隔离非接触取样技术、真空负压高温蒸发条件下的取样技术。这些技术的应用，使得密度计可用于测试，包括盐酸、硫酸、氯化铁和易凝固的水泥浆在内的所有的牛顿流体或者非牛顿流体

这三款产品的**特点**主要体现在：

◎ 两个密度探头的距离，可短到10cm(世界最短！)

◎ 适用于正压、负压、正负双压、高温、低温、流动、绕动、蒸发、腐蚀、磨蚀、凝固等工况

◎ 提供接触式、非接触式，两种测量取样方式

◎ 支持管道直接安装

◎ 支持无源在线标校

◎ 支持任意跨度、任意方向设置4~20mA输出信号的变送范围，例如设为0.9~1.3g/cm^{3}或者设为1.3~0.9g/cm^3；这样不需添加其它任何的信号转换装置，就可直接利用4~20mA信号，以最佳的强度，去驱动关联设备，对过程流体的密度，进行正作用控制或者反作用控制

◎ 提供可编程均值数字滤波、示值显示位数选择、原厂数据恢复等功能

◎ 多段量程范围供选：如：0~0.4g/cm^3、0~1g/cm^3、0~3g/cm^3、0~15g/cm^3 等等

◎ 三档准确度等级供选：±1.0%满量程、±0.5%满量程、±0.2%满量程

◎ 自诊断、自补偿、自校准、无零漂

◎ 免费的通讯协议

◎ 免费的计算机测试校调软件

典 型 应 用

盐酸、苛性钾、氯化铁、柴油、原油、易凝固的水泥浆、研磨矿浆、粗粒砂浆、淀粉糊、糖浆、液体炸药

■ 技术指标

性 能 参 数

测量范围：0～0.4g/cm³ ……0～15g/cm³ 范围内多段量程［详见量程范围选型表］
准确度等级：a、对溶液态牛顿流体介质为：±1% 满量程 ±0.5% 满量程 ±0.2% 满量程
b、对低粘性非牛顿流体(泥浆果酱类)介质为：在线标校后，重复误差小于订货准确度的 2 倍
c、对高粘性非牛顿流体(熬制糖浆类)介质为：在线标校后，重复误差小于订货准确度的 4 倍
关于准确度的说明：
1、准确度指仪器测量值与密度满量程标准值的相对误差，包括非线性、迟滞、非重复性、零位漂移、灵敏度漂移
2、测试条件：温度 20±2℃，温度波动≤1℃；气压 86～106kPa；湿度≤75%RH；无振动和电磁干扰；
允许静压：≤20MPa
静压对密度测量的影响：
1、静压作用会改变介质本身的密度，仪器本身的性能不受静压的影响。
2、对于三点取样结构产品，仪器的测量准确度，与静压无关
3、对于两点取样结构产品，当仪器的工作静压＞100KPa 时，仪器对探头取样间距、安装方式等，会有一些限制性的要求，当实际条件不能满足时，要么选型三点取样产品，要么降低准确度等级
密度传感器膜片部位允许工作温度：－40～90℃、－40～115℃，详见“传感器选型表”［需保障膜片上无结晶］
浆液温度：通过引压降温取样、液气隔离非接触取样，仪器支持用于检测－200～800℃ 的浆液
密度计电路部分允许工作温度：液晶屏为 -15～65 ℃，超出此温度范围屏失效；其它部分为－40～90℃
温度补偿范围：-10～60℃
补偿参比温度：20℃
综合温度漂移：≤ 0.0006g/〔cm³·℃〕
稳定分辨率：0.001g/cm³ 、 0.0005g/cm³、 0.0002g/cm³
采样速率：＞6000 次/秒，数字信号刷新 2～5 次／秒
其它功能：见“概述”部分
年稳定性：≤订货准确度等级
寿命：＞100 万次满量程压力循环

电 气 参 数

供电电源：9VDC、15VDC、24VDC （详见“供电电源选型表”）
数字输出：RS485 或 RS232 或 TTL，通讯波特率：1200 2400 4800 9600 bit/S
模拟输出：4～20mA（闪速 D/A）；变送范围可编程设置；带载能力≥500Ω（24DC 供电时）；
模拟信号和传感器校准：无电位器、全数字化，通过界面软件或通讯命令校准；重新标校时，仅需标校零位和满量程两个点，就能恢复出厂时的准确度，不需进行其它的修正
防爆标志：本安防爆，防爆型产品符合国标 ExiaIIBT6 、 ExiaIICT6（详见“防爆要求选型表”）
国家防爆电气产品认证编号：：CNEx05.0789
绝缘电阻和绝缘强度：＞500MΩ；耐压 500V 无击穿
电气接口与电缆线径要求：详见“电气接口选型表”

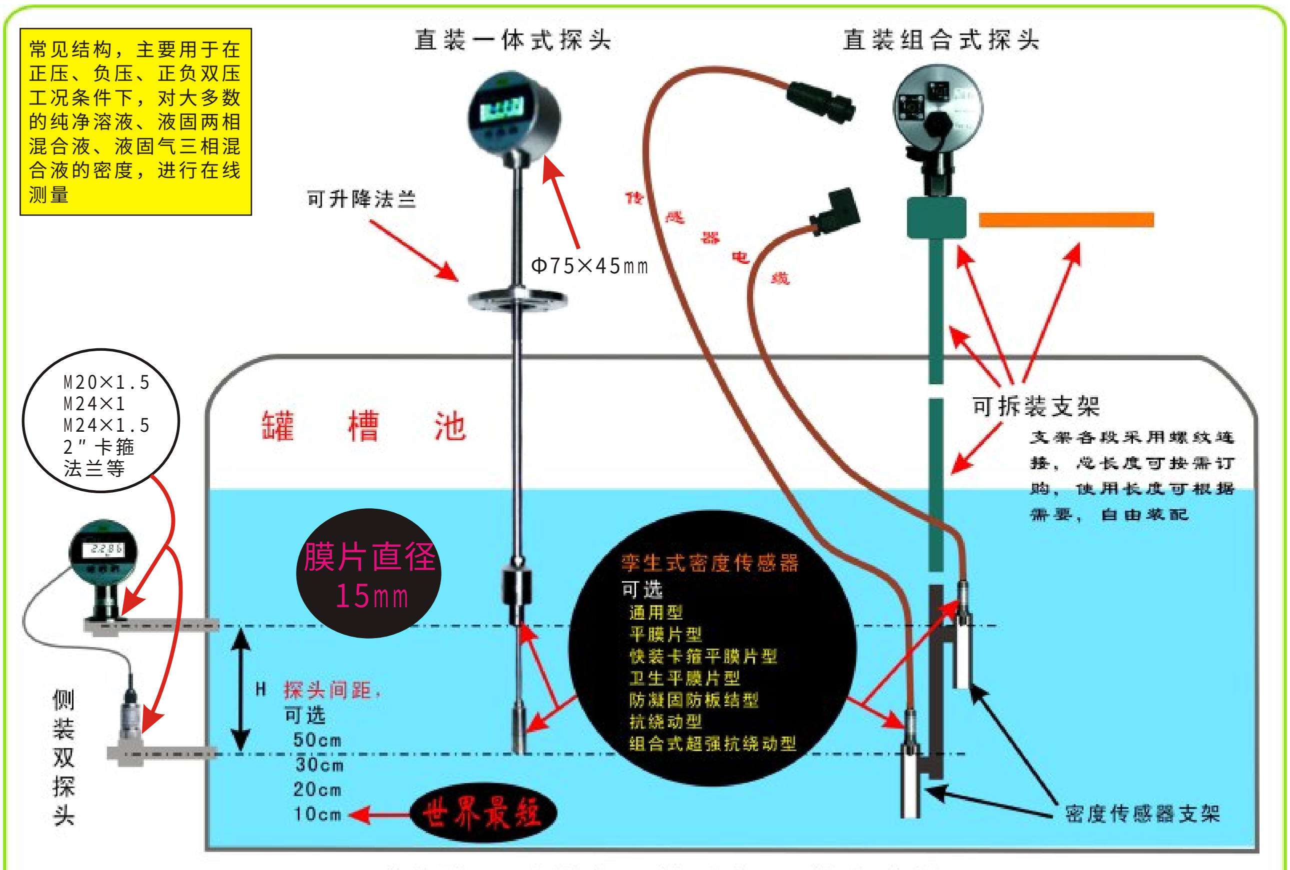
物 理 参 数

适用介质：与密度计接液部分材料不发生化学反应的流体（牛顿流体和非牛顿流体）
接液部分材料：不锈钢［321、316L、316、304L、304 等］、耐腐塑料、其它针对性功能材料
密封材料：丁晴橡胶 氟橡胶、四氟乙烯、胶粘剂等［全焊接结构无密封材料］
电气壳体材料：精铝合金或铸铝合金
防护等级：IP64、IP65、IP30
按键与显示屏：3 按键；背光可程控段式液晶屏或普通段式液晶屏，带单位
安装要求与使用要求：安装使用必须保障浆液淹没最上端探头或取样口不少于 10cm，同时应尽量保证探管铅垂；安装固定好后，上电如出现零位偏差，可通过触键校零操作消除，也可通过发布远程通讯校零命令消除；由探管倾斜、产地与使用地重力加速度差异、以及不确定因素造成的影响，可通过界面软件提供的无源校准功能快速消除
重量：约 2～10kg

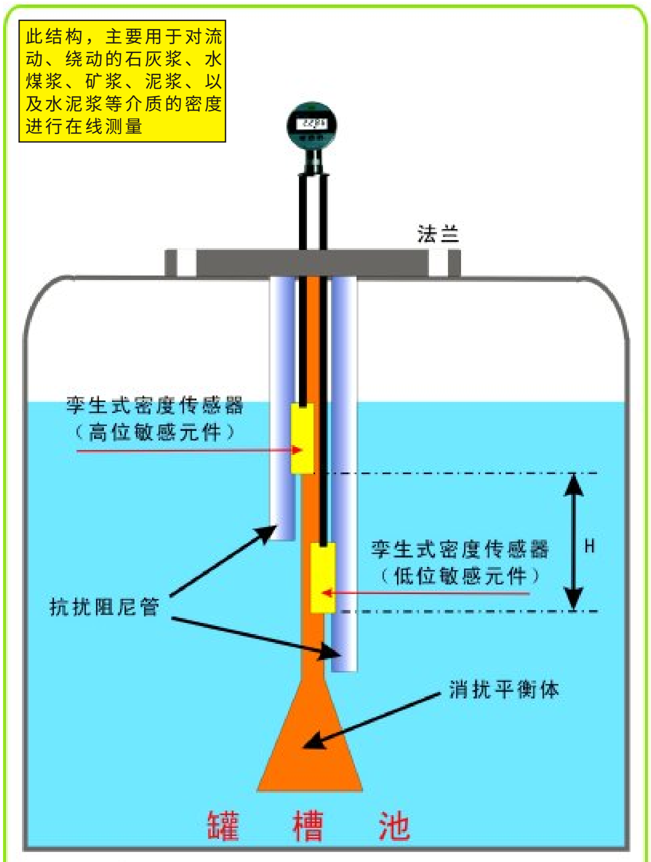
环 境 参 数

大气压力：60～110KPa 环境湿度：≤95%RH 存放温度：-40～70℃
振动：在 2gRMS，2000Hz条件下变化＜0.5%FS
冲击：在 20g，10 毫秒冲击后变化＜0.5%FS
电磁波/射频干扰：在 10～300MHz 和场强 15V/m 的干扰下误差＜0.5%FS

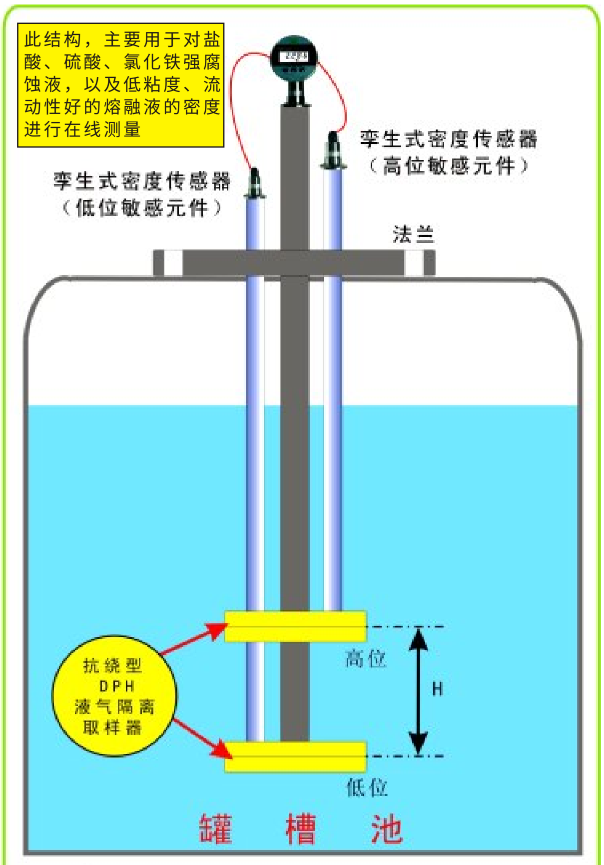
■ 外型与安装结构



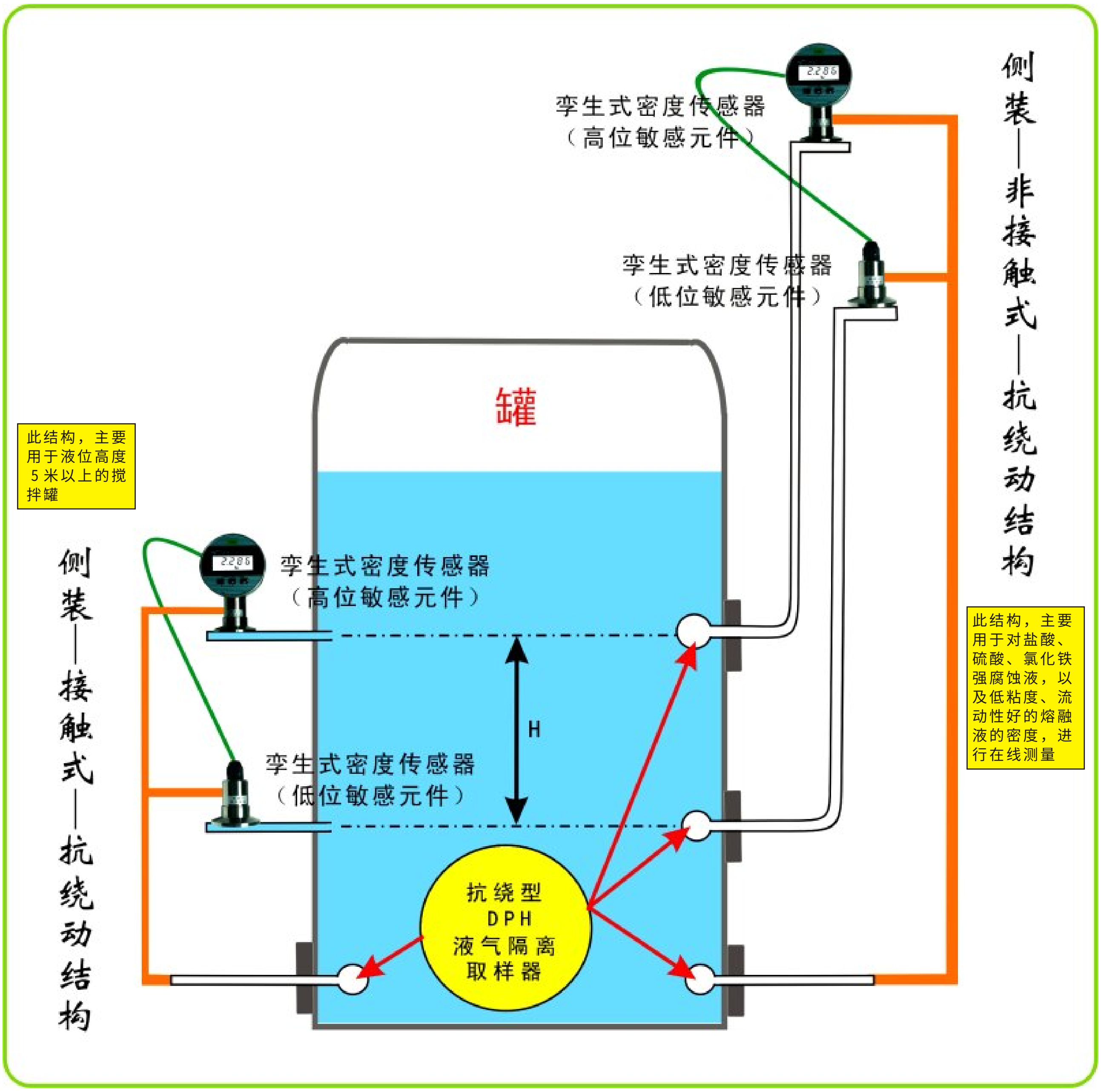
（直装、侧装）—接触式—常见结构



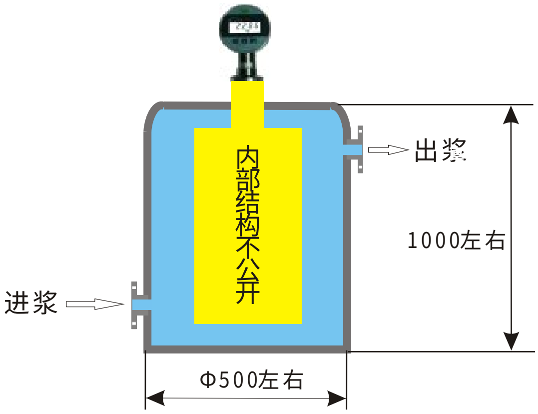
直装—接触式—抗绕动结构



直装—非接触式—抗绕动结构

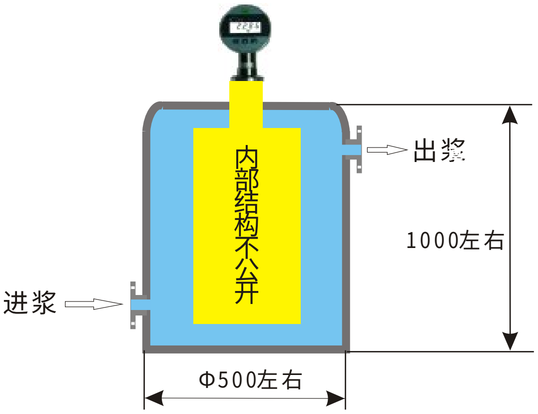


输油输液管道专用—在线密度成套装置



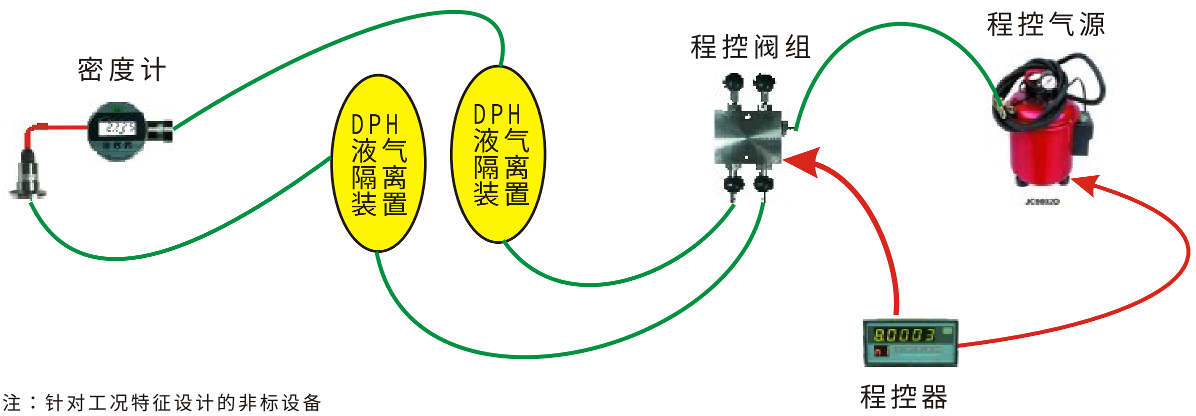
注：针对工况特征设计的非标设备

输浆管道专用—在线密度成套装置



注：针对工况特征设计的非标设备

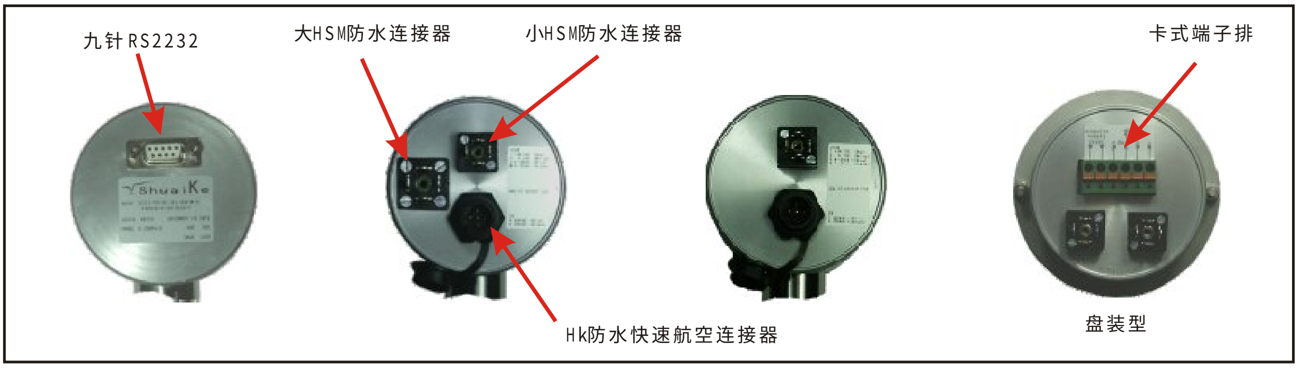
自清洁—非接触式—在线密度全自动成套装置



注：针对工况特征设计的非标设备

■ 电 气 连 接

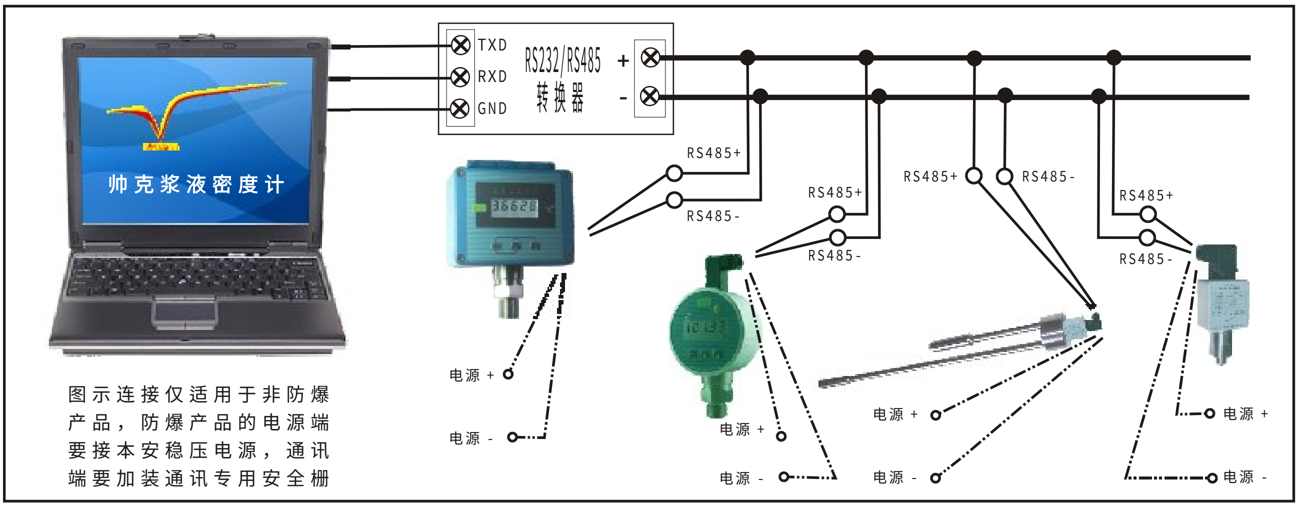
电气连接器



SC66、69、65系列密度分析仪器的接线端子图，由使用说明书提供，此处略。

当选择的通讯口为RS232时，可直接与计算机的串口连线通讯，当选择的通讯口为TTL时，可与单片机、PLC等微智能系统直接连线通讯，也可通过TTL/RS232转换器，与计算机的串口连线通讯，当选择的通讯口 RS485时，按下图组网连线通讯。

RS485工业总线组网连接示意图



■ 产品选型 工况调查表

1、介质主要成分：____ .

2、介质温度变化范围（℃）：______～______ .

3、输液输浆管道工作压力变化范围（KPa）：______～______ .
【注：正压按 0～500KPa 格式填写，负压按－60～0KPa 格式填写，正负双压按－80～200KPa 格式填写】
4、输液管道内介质流速（填线速度，单位：米/秒）：____________ .
5、输液输浆管道内径：____________ .

【如果计划在管道上安装密度计，或者将浆液从罐槽池中抽出测量，以下部分不需填写，可直接向厂商订购——在线密度非标成套装置
这样作为仪器用户，将不再需要考虑密度计本体，与工艺配合方面的任何问题，只需将成套装置的进液口和出液口，分别与流体管道对接即可】

6、罐、槽、池液面以上部分压力变化范围（KPa）：______～______ .
【注：不带压按0～0KPa格式填写，按正压按0～500KPa格式填写，负压按－60～0KPa格式填写，正负双压按－80～200KPa 格式填写】
7、罐、槽、池液位高度变化范围（米）：______～______ .
8、溶液或浆液的运动状况（打√号选择）：□静态 □轻微波动或舒缓流动 □水平绕动（旋转） □垂直绕动（翻滚）
□在流槽中，速度较快地流动，流动线速度为：____________ 米/秒
9、罐槽池类型（打√号选择）：□圆柱罐 方柱罐 □球罐 □卧罐 □锥底罐 □方池 □圆池 □流槽

10、罐槽池尺寸（填写容器相关的项目）：

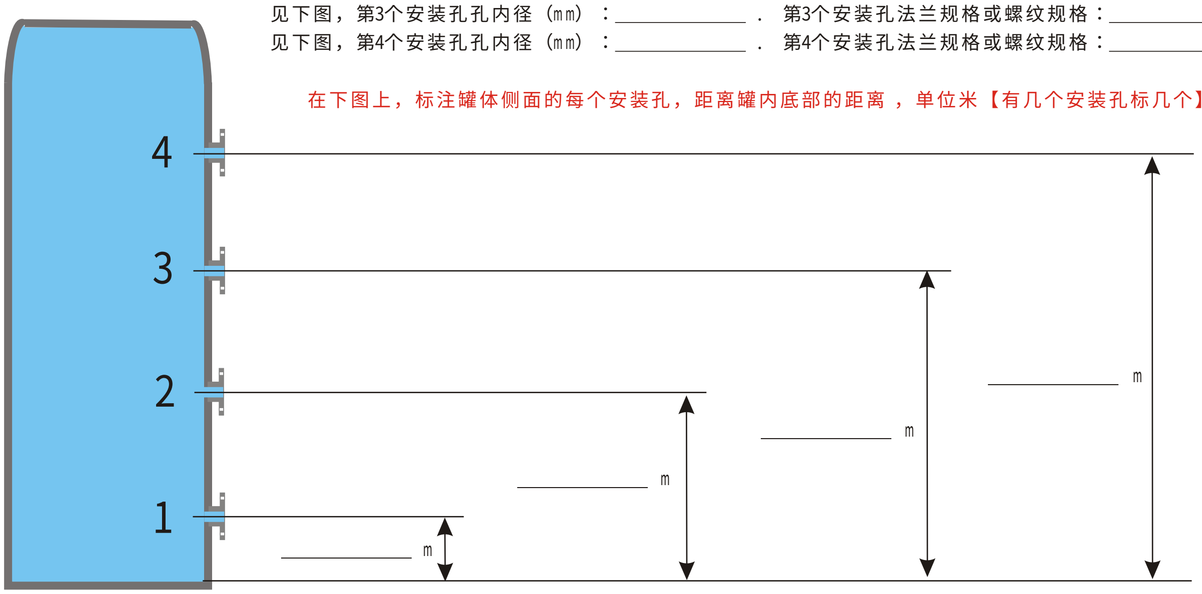
A、罐体总高度或者池槽总深度（米）：____________ .
B、球罐、圆柱罐、圆池的直径（米）：____________ .
或者，
立柱罐、方池、流槽宽度（米）：____________ .
立柱罐、方池、流槽长度（米）：____________ .
或者，
锥罐顶部直径或边长：____________ .
锥罐中部直径或边长：____________ .
锥罐底部直径或边长：____________ .
圆锥部分的高度 （米）：____________ .

11、罐体顶部、是否已经留有安装孔（打√号选择）：□无 □有， 安装孔孔径（mm）：____________ . 安装法兰规格：____________ .

12、罐体侧面、是否已经留有安装孔（打√号选择）：□无 □有1个， □有2个， □有3个，□有4个，

见下图，第1个安装孔孔内径（mm）：____________ . 第1个安装孔法兰规格或螺纹规格：____________ .
见下图，第2个安装孔孔内径（mm）：____________ . 第2个安装孔法兰规格或螺纹规格：____________ .
见下图，第3个安装孔孔内径（mm）：____________ . 第3个安装孔法兰规格或螺纹规格：____________ .
见下图，第4个安装孔孔内径（mm）：____________ . 第4个安装孔法兰规格或螺纹规格：____________ .

在下图上，标注罐体侧面的每个安装孔，距离罐内底部的距离 ，单位米【有几个安装孔标几个】



14、当容器顶部，无安装孔时，是否允许在容器顶部，改装或加装安装法兰或者螺纹：□允许 □不允许
15、当容器侧面，无安装孔时，是否允许在容器侧面，开孔改装或加装安装法兰或者螺纹：□允许 □不允许

■ 非标成套密度在线测量装置选型（装置支持在输浆输液管道上直接安装）

【选型代码遵照如下示例格式填写，为防止前后代码混淆引起歧义，填写代码时，不要省略代码段之间的横杠“一”】

非标装置		量程范围		准确度等级		输出信号		供电电源		防爆要求		电气接口		显示屏		进出料口		工况参数
SC65F	-	84	-	F0050	-	8	-	1	-	Y	-	4	-	66	-	(···)	-	(···)

量程范围选型表	
代码	量程范围
81	0～0.4 g/cm³
82	0～0.7 g/cm³
83	0～1 g/cm³
84	0～2 g/cm³
85	0～3 g/cm³
86	0～4 g/cm³
87	0～5 g/cm³
88	0～10 g/cm³
89	0～15 g/cm³

注意事项

1、密度变送器 SC65，支持对任意段量程进行变送，例如：可设置变送范围为
0.700～1.000g/cm³
1.200～2.600g/cm³
1.200～0.900g/cm³
等等，这相当于提高了输出信号的测量灵敏度和测量精度

供电电源选型选型表		
代码	供电电源	
5	9V (5～12VDC)	限SC66选
8	15V (8～30VDC) 防爆产品禁此选项	
1	24V 无背光时 10～30VDC 带背光时 12～30VDC	限SC69 SC65选

填写双方约定的接口规格，如：内螺纹 M20×1.5 DN25 等

防爆要求选型表	
代码	防爆要求
N	不防爆
Y	本安防爆

注意事项

1、SC69 不提供防爆产品
2、SC66 的防爆等级是 ExiaIIBT6
选择防爆级SC66，通讯接口必须选择RS485
3、SC65 的防爆 等级 是 ExiaIICT6

工况参数

1、工况参数是传感器配置不可或缺的必须提供给厂商
2、逐项仔细填写前页“工况调查表”
3、让厂商清晰地了解工况，是避免选型不当，实现少花钱、巧办事、安全可靠、物尽其用所必做的事

输出格式选型表		
代码	选项	
000	无通讯无变送	限 SC66、SC69 选
232	RS232 通讯口	
485	RS485 通讯口	
TTL	TTL 通讯口	
1	两线 4～20 mA	限 SC65 浆液密度变送器选；选 3、4、6、7 需事先得到帅克确认；
8	两线 6～20 mA	
9	四线 4～20 mA	
2	三线 4～20 mA	
3	三线 0～5 V	
4	三线 1～5 V	
6	三线 0.5～4.5 V	
7	三线 0～10 V	

注意事项

1、两线制 6～20mA 与二次仪表、采集卡、采集模块的连接，与两线制 4～20mA 制相同
2、二次表、采集卡、采集模块，接入两线制 6～20mA 信号后，显示下限和显示上限的输入值，按帅克说明书上所给公式计算
3、SC69 模数双输出浆液密度计的模拟输出信号，固定为 4～20mA，因此只需填写通讯口，不必填写模拟输出信号的规格
4、SC66 防爆型产品，通讯口必需选RS485

液晶屏选型表	
代码	液晶屏
77	密度计专用无背光液晶屏
88	密度计专用可程控背光液晶屏
55	变送器专用无背光液晶屏
66	变送器专用背光长亮液晶屏

注意事项

1、液晶屏为白底黑字屏
背光为高亮白背光
2、密度计必选 77 或 88
密度变送器必选 55 或 66

准确度等级选型表	
代码	准确度等级
F0020	±0.2%FS
F0050	±0.5%FS
F0100	±1%FS
99	其它约定

注意事项

1、FS 为所选的密度量程范围的上限
2、量程代码为 81、82、83 是，不允许选型 0.2 级
3、SC66、SC69 密度计，同时可提供浆液密度、罐压液位等多个参数
4、一些侧重于状态监测的工况，例如泥浆槽、矿浆槽上的应用，需要极短的探头间距，例如10cm，但可以接受±5%FS左右的测量准确度，并获得一个低价格；此类情况需选型“99”并备注说明
5、密度计测量的是在一定温度和压力状况下的视密度
6、真密度（标况密度）、含水率、百分含量等参数，可根据视密度、温度、压力等参数，以及被测试浆液的理化分析试验数据，由上位机在线计算

电气接口选型表	
代码	电气接口
0	无电气接口
9	标准串口（9 针，不防水）
4	HSM弯头防水连接器
5	Hk直头防水快速航空连接器
12	卡式端子排
99	其它

注意事项

1、电气接口主要用于通讯或变送信号传输
无通讯接口也无变送输出时，选“0”
2、选择标准串口时，通讯占用2或3根线，供电电源占用 2 根线，同时外壳防护等级为 IP30，不防水；所以当对外壳的密封性有较严格要求时，需选择防水连接器
3、Hk快速防水连接器的快速接头，需要焊接通讯电缆后才能使用，当需要厂商焊接电缆时，需注明通讯电缆的长度
4、需厂商提供通讯电缆与接口装置时，需注明电缆长度和接口规格
5、HSM 连接器为允许线径为 Φ4～Φ6mm
HK 连接器为 Φ5～Φ7.5mm

密度在线测量非标成套装置选型表	
代码	密度仪器
SC66F	(非标成套装置）密度计为：数字输出浆液密度计
SC69F	(非标成套装置）密度计为：模数双输出浆液密度计
SC65F	(非标成套装置）密度计为：智能浆液密度变送器

■ 标准产品选型

【选型代码遵照如下示例格式填写，为防止前后代码混爻引起歧异，填写代码时不要省略代码段之间的横杠“—”】

仪器型号	量程范围	准确度等级	输出信号	供电电源	防爆要求	电气接口	显示屏	测量方式	安装方式	测管结构	测管长度	探头间距	传感器	工况参数
SC65	83	F0050	1	1	Y	4	66	JC	12	111	1.2m	30cm	01	(…)

SC65-83-F0050-1-1-Y-4-66-JC-12-111-1.2m-30cm-01-(…)

密度仪器代码选型表

代码	密度仪器
SC66	数字输出浆液密度计
SC69	模数双输出浆液密度计
SC65	智能浆液密度变送器

量程范围选型表

代码	量程范围
81	0～0.4 g/cm³
82	0～0.7 g/cm³
83	0～1 g/cm³
84	0～2 g/cm³
85	0～3 g/cm³
86	0～4 g/cm³
87	0～5 g/cm³
88	0～10 g/cm³
89	0～15 g/cm³

注意事项

1、密度变送器 SC65，支持对任意段量程进行变送，例如：可设置变送范围为
0.700～1.000g/cm³
1.200～2.600g/cm³
1.200～0.900g/cm³
等等，这相当于提高了输出信号的测量灵敏度和测量精度

准确度等级选型表

代码	准确度等级
F0020	±0.2%FS
F0050	±0.5%FS
F0100	±1%FS
99	其它约定（需备注说明）

注意事项

1、FS 为所选的密度量程范围的上限
2、量程代码 81、82、83，不提供 0.2 级
3、SC66、SC69 密度计，同时可提供浆液密度、罐压、液位等多个参数
4、一些侧重于状态监测的工况，例如泥浆槽矿浆槽上的应用，需要极短的探头间距，例如10cm，但可以接受±5%FS左右的测量准确度，并获得一个低价格；此类情况需选型“99”并备注说明
5、密度计测量的是在一定温度和压力状况下的视密度
6、真密度（标况密度）、含水率、百分含量等参数，可根据视密度、温度、罐压，以及被测试浆液的理化分析试验数据，由上位机在线计算

供电电源选型选型表

代码	供电电源	
5	9V (5～12VDC)	限 SC66 选
8	15V (8～30VDC) 防爆产品禁此选项	
1	24V 无背光时 10～30VDC 带背光时 12～30VDC	限 SC69 SC65 选

防爆要求选型表

代码	防爆要求
N	不防爆
Y	本安防爆

注意事项

1、SC69 不提供防爆产品
2、SC66 的防爆等级是 ExiaIIBT6 选择防爆级SC66，通讯接口必须选择 RS485
3、SC65 的防爆等级是 ExiaIICT6

输出格式选型表

代码	选项	
000	无通讯无变送	限 SC66、SC69 选
232	RS232 通讯口	
485	RS485 通讯口	
TTL	TTL 通讯口	
1	两线 4～20 mA	限 SC65 浆液密度变送器选；选 3、4、6、7 需事先得到帅克确认；
8	两线 6～20 mA	
9	四线 4～20 mA	
2	三线 4～20 mA	
3	三线 0～5 V	
4	三线 1～5 V	
6	三线 0.5～4.5 V	
7	三线 0～10 V	

注意事项

1、两线制 6~20mA 与二次仪表、采集卡、采集模块的连接，与两线制 4~20mA 制相同
2、二次表、采集卡、采集模块，接入两线制 6~20mA 信号后，显示下限和显示上限的输入值，按帅克说明书上所给公式计算
3、SC69 模数双输出浆液密度计的模拟输出信号，固定为 4~20mA，因此只需填写通讯口，不必填写模拟输出信号的规格
4、SC66 防爆型产品，通讯口必须选 RS485

液晶屏选型表

代码	液晶屏
77	密度计专用无背光液晶屏
88	密度计专用可程控背光液晶屏
55	变送器专用无背光液晶屏
66	变送器专用背光长亮液晶屏

注意事项

1、液晶屏为白底黑字屏 背光为高亮白背光
2、密度计必选 77 或 88 密度变送器必选 55 或 66

测量方式选型表

代码	测量方式
JC	接触式_常规取样结构
JK	接触式_抗绕动取样结构
JN	接触式_抗绕动防凝固取样结构
FK	非接触式_抗绕动取样结构

电气接口选型表

代码	电气接口
9	9针标准串口（不防水）
4	4针HSM弯头防水连接器
5	5针Hk直头防水航空连接器
12	卡式端子排
45	4针HSM连接器+5真Hk连接器
99	其它

注意事项

1、电气接口用于给仪器供电、数据通讯、以及模拟变送信号传输
2、选择9针标准串口时，外壳防护等级为 IP30，不防水；所以当对外壳的密封性有较严格要求时，需选择防水连接器
3、Hk防水航空连接器的快速接头，需要焊接通讯电缆后才能使用，当需要厂商焊接电缆时，需注明通讯电缆的长度
4、需厂商提供通讯电缆与接口装置时，需注明电缆长度和接口规格
5、HSM 连接器为允许线径为 Φ4～Φ6mm HK 连接器为 Φ5～Φ7.5mm

安装方式选型表

代码	安装方式
11	直装_Φ88mm 可升降法兰
12	直装_可升降横支架（ZG1/2）
13	直装_DN50 可升降法兰
14	直装_DN65 可升降法兰
15	直装_DN80 可升降法兰
18	直装_Φ300mm 左右非标法兰
19	直装_其它法兰（备注规格）
71	侧装_M20×1.5 外螺纹拧装
72	侧装_M24×1.5 外螺纹拧装
73	侧装_M24×1 外螺纹拧装
74	侧装_G1/2 外螺纹拧装
75	侧装_2'卡箍快速接装
79	侧装_其它接口（备注规格）

注意事项

1、当测量方式包含“非接触”、“抗绕动”内容，选型直装时必须填 18，法兰的具体尺寸，由厂商另外告知
2、密度计的其它一些选项，会对法兰或螺纹的选择有限制

测管结构选型表

代码	测管结构
111	直装_一体式测管
166	直装_组合式测管
722	侧装_两点取样测管
733	侧装_三点取样测管

注意事项

1、侧装时取样点数的选择，与若干工况参数有关，这里不一一列举；
2、请填写“工况调查表”，传真或发邮件给厂商，然后参阅厂商意见填写；

测管长度选型表

代码	测管长度
1.2m	直装时，仅填写长度； 长度单位：米；按实际需要填写； 示例以 1.2 米为例说明；
1.2m/Φ6	侧装时，此选项不填，打括号留出空位，由厂商填写； 长度单位：米，内径单位：mm； 示例以长 1.2 米，内径6mm 为例说明；

注意事项

1、对于直装，测管长度指可升降横支架或可升降法兰，到最底端探头之间的最大距离
2、对于直装，当测管长度大于1.2m，必须“166”组合式测管
2、对于侧装，测管长度，指取样管的必须保障的最小引压取样长度，取样管内径必须在规定值±1mm 范围内

探头间距选型表

代码	取样间距
50cm	50 厘米
30cm	30 厘米
20cm	20 厘米
10cm	10 厘米
***cm	按实际工况需要填写（如 100cm、300cm、600cm）

注意事项

1、密度测量依赖于全部的取样点，同时被浆液所淹没；因此，探头两点取样时，间距应比最小液位，小 20cm 左右，探头三点取样时，间距应比1/2 的最小液位，小 20cm 左右
2、探头间距越小，密度计的制造难度越大，成本价格越高，因此，如果工况允许，应该尽可能地，选择大间距进行测量。
3、敞口不带压情况下，两个密度探头的间距可选 50cm、30cm、20cm、10cm
4、当容器顶部为正压、负压、正负双压时，当浆液为高温或低时，当选型有“抗绕动”、“非接触”选项时，都会对探头取样的最小间距，有所限制；所以，在选型探头间距前，请填写“工况 调查表”并咨询厂商有关事宜

工况参数

1、工况参数是传感器配置不可或缺的必须提供给厂商
2、逐项仔细填写前页“工况调查表”
3、让厂商清晰地了解工况，是避免选型不当，实现少花钱、巧办事、安全可靠、物尽其用所必做的事

传感器选型表

代码	传感器特征	长期工作温度
01	装配式通用型	-30～90 ℃
02	装配式平膜片型	-30～90 ℃
03	全焊接型	-40～115 ℃
04	全焊接平膜片型	-40～115 ℃
05	卫生级平膜片型	-40～115 ℃
61	装配式防凝固型	-30～90℃
62	全焊接防凝固型	-40～115 ℃
99	其它（该选项需附详细说明）	

注意事项

1、所谓“装配式”，指密度探头内部接触介质部分存在着氟橡胶、丁腈橡胶等密封材料
所谓“全焊接式”，指密度探头内部接触介质部分，不存在任何的非金属密封材料以及硬连接
2、长期工作温度，指传感器膜片部位允许的安全温度，不是指浆液温度
3、当浆液温度超过70℃或低于−10℃建议选择“侧装”或者“非接触”等选项，使传感器探头处，接近常温；采取这些措施后，即使浆液温高达 800℃或低达−200℃，也能安全、精准地，实现对其密度的检测